

BSKB  
(703)205-8000  
1630-0134 P  
new

Let at a0.  
1122/04  
108,



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0004467  
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 01월 23일  
Date of Application JAN 23, 2003

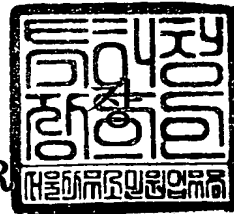
출원인 : 엘지.필립스디스플레이(주)  
Applicant(s) LG.PHILIPS DISPLAYS KOREA CO., LTD.



2003 년 11 월 04 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0001
【제출일자】	2003.01.23
【발명의 명칭】	칼라 음극선관
【발명의 영문명칭】	Color Cathode-ray Tube
【출원인】	
【명칭】	엘지 .필립스디스플레이(주)
【출원인코드】	1-2001-027916-5
【대리인】	
【성명】	이수웅
【대리인코드】	9-1998-000315-8
【포괄위임등록번호】	2001-039856-7
【대리인】	
【성명】	황의창
【대리인코드】	9-1999-000447-5
【포괄위임등록번호】	2001-039857-4
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이재욱
【성명의 영문표기】	LEE, Jae Wook
【주민등록번호】	711122-1468411
【우편번호】	730-100
【주소】	경상북도 구미시 비산동 벽산아파트 101동 1601호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	임민호
【성명의 영문표기】	LIM, Min Ho
【주민등록번호】	690126-1675719
【우편번호】	702-760
【주소】	대구광역시 북구 동천동 915번지 화성3차 103동 1501호
【국적】	KR

## 【심사청구】

청구

## 【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인

이수웅 (인) 대리인

황의창 (인)

## 【수수료】

## 【기본출원료】

13 면 29,000 원

## 【가산출원료】

0 면 0 원

## 【우선권주장료】

0 건 0 원

## 【심사청구료】

4 항 237,000 원

## 【합계】

266,000 원

## 【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)\_1통

## 【요약서】

## 【요약】

본 발명은 칼라 음극선관의 패널에 관한 것으로, 더욱 자세하게는 패널 외곽의 사각형 형상화를 통해 진공강도를 확보하면서 슬림화가 가능하도록 하여 음극선관의 무게 및 재료비를 절감시킬 수 있는 칼라 음극선관에 관한 것이다.

본 발명의 목적을 이루기 위해서는 내면에 스크린을 갖는 패널과, 상기 패널의 후면에 원형 또는 비원형의 콘부를 가지며 장착되는 편넬, 상기 편넬의 네크부에 삽입되어 스크린을 향해 전자빔을 방출하는 전자총, 상기 패널 내면에 일정한 간격을 두고 배치된 다수의 전자빔 통과공을 갖고 있는 새도우 마스크를 포함하는 칼라 음극선관에 있어서, 상기 패널의 유효화면은 16:9의 종횡비를 가지고, 상기 패널 유효화면 중앙(G)으로부터 대각방향으로 최외곽까지의 거리를  $d$ 라 하고, 상기 최외곽 대각 끝지점에서 장, 단축방향으로 수선을 내렸을 때 장, 단축과 교차하는 점(F, H)에서부터 장, 단축 최외곽 끝단까지의 거리를  $\Delta x$ ,  $\Delta y$ 라고 할 때, 상기  $\Delta x/d$ ,  $\Delta y/d$ 가  $[(\Delta x/d)] \times 100 \leq 2.05$ ,  $[(\Delta y/d) \times 100] \leq 5.65$ 의 범위를 만족하는 것을 특징으로 한다.

## 【대표도】

도 2

【명세서】

【발명의 명칭】

칼라 음극선관 { Color Cathode-ray Tube }

【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 칼라 음극선관을 나타낸 단면도.

도 2는 본 발명에 따른 패널의 장축, 단축, 대각의 최외각 거리를 나타낸 평면도.

도 3은 본 발명의 패널 형상에 따른 무게의 변화를 나타낸 도.

\*\*\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 \*\*\*

- |          |             |
|----------|-------------|
| 1: 음극선관  | 2: 패널       |
| 3: 편넬    | 4: 네크부      |
| 5: 전자빔   | 6: 전자총      |
| 7: 형광면   | 8: 새도우 마스크  |
| 9: 프레임   | 10: 지지스프링   |
| 11: 스테드핀 | 12: 인너셴드    |
| 13: 편향요크 | 14: 픽싱 스프링  |
| 15: 보강밴드 | 16: 러그(Lug) |

· 【발명의 상세한 설명】

· 【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <13> 본 발명은 칼라 음극선관의 패널에 관한 것으로, 더욱 자세하게는 패널 외곽의 사각형 형상화를 통해 진공강도를 확보하면서 슬림화가 가능하도록 하여 음극선관의 무게 및 재료비를 절감시킬 수 있는 칼라 음극선관에 관한 것이다.
- <14> 일반적으로 칼라 브라운관은 도 1에서 보는 바와 같이 패널(2)이라고 하는 전면유리와 편넬(3)이라고 하는 후면 유리가 결합되고, 상기 패널 내부는 소정의 발광역할을 하는 형광면이 형성되어 있다.
- <15> 상기 편넬의 넥크부에는 형광면을 발광시키는 전자빔(5)의 근원인 전자총(6)이 장착되고, 상기 패널(2)의 내측에는 색선별 전극인 새도우 마스크(8)가 프레임(9)에 지지되어 있다.
- <16> 그리고 상기 프레임을 편넬에 결합되도록 해주는 스프링(10)과 음극선관이 동작중 외부 지자에 영향을 적게 받도록 차폐 역할을 해주는 인너 쉴드(12)가 프레임(9)에 고정된 채로 진공으로 밀폐되어 있다.
- <17> 칼라 음극선관의 동작 원리를 살펴보면 편넬(3)의 넥크(Neck, 4)에 내장된 전자총(6)에서 전자빔(5)이 음극선관에 인가된 양극전압에 의해서 패널(2) 내면에 형성되어 있는 형광면을 타격하게 되는데 이때 이 전자빔(5)은 형광면에 도달하기 전 편향 요크(13)에 의해서 상, 하, 좌, 우로 편향되어 화면을 이루게 된다.
- <18> 그리고 상기 전자빔(5)이 정확히 소정의 형광체를 타격 하도록 진행 궤도를 수정해주는 2,4,6극의 마그네트(Magnet)가 있어 색순도 불량을 방지해 준다.

- <19> 최근에는 칼라 음극선관이 광각화, 대형화 되면서 외부 충격에 의한 패널이나 편넬의 파손 현상이 증가하고 있으며, 이에 대한 대책으로 종래에는 패널 주위에 보강밴드(15)를 형성하거나 패널의 외곽에 일정정도의 곡률을 가지도록 제작하였다.
- <20> 이와 같은 경우 패널 외곽의 곡률이 증가할수록 무게 및 재료비가 필수적으로 증가하는 문제점이 있다.
- <21> 예를 들면 종래의 패널 외곽 곡률을 가진 컬러 음극선관에 있어서 음극선관을 구성하는 여러 장치 중 형광면이 형성되어 스크린을 형성하는 패널이 상기 음극선관에서 차지하는 무게비와 재료비 비중이 패널의 대각 유효지름이 68cm, 패널의 유효화면 종횡비가 16:9인 음극선관에서 각각 60%와 40% 정도를 차지한다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <22> 본 발명은 상기와 같은 종래 문제점들을 해결하기 위한 것으로, 칼라 음극선관의 패널 외곽 구조를 최적화하여 음극선관의 방폭특성을 확보하면서, 무게 및 재료비를 절감시킬 수 있는 칼라 음극선관을 제공하는데 그 목적이 있다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

- <23> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 기술적 수단은 내면에 스크린을 갖는 패널과, 상기 패널의 후면에 원형 또는 비원형의 콘부를 가지며 장착되는 편넬, 상기 편넬의 네크부에 삽입되어 스크린을 향해 전자빔을 방출하는 전자총, 상기 패널 내면에 일정한 간격을 두고 배치된 다수의 전자빔 통과공을 갖고 있는 새도우 마스크를 포함하는 칼라 음극선관에 있어서, 상기 패

- . 널의 유효화면은 16:9의 종횡비를 가지고, 상기 패널 유효화면 중앙(G)으로부터 대각방향으로 최외곽까지의 거리를  $d$ 라 하고, 상기 최외곽 대각 끝지점에서 장, 단축방향으로 수선을 내렸을 때 장, 단축과 교차하는 점(F, H)에서부터 장, 단축 최외곽 끝단까지의 거리를  $\Delta x$ ,  $\Delta y$ 라고 할 때, 상기  $\Delta x/d$ ,  $\Delta y/d$ 가  $[(\Delta x/d) \times 100] \leq 2.05$ ,  $[(\Delta y/d) \times 100] \leq 5.65$ 의 범위를 만족하는 것을 특징으로 한다.

<24> 이하, 본 발명의 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하고자 한다.

<25> 먼저 본 발명에 따른 패널의 형상을 최적화하기 위하여 도 2에서 보는 바와 같이 상기 패널의 외곽부를 다음과 같이 정의한다.

<26> 상기 도 2에서와 같이 패널 유효화면 중앙(G)으로부터 대각방향으로 최외곽까지의 거리를  $d$ 라 한다.

<27> 그리고 상기 최외곽 대각 끝지점에서 장축 방향으로 수선을 내렸을 때, 장축과 교차되는 지점을 F라 하고, 상기 최외곽 대각 끝지점에서 단축 방향으로 수선을 내렸을 때, 단축과 교차되는 지점을 H라 하며, 상기 패널 유효화면 중앙(G)으로부터 F까지 이르는 거리를  $X$ 라 하고, 상기 패널 유효화면 중앙(G)으로부터 H까지 이르는 거리를  $Y$ 라하며, 상기 F와 H지점에서부터 장, 단축 최외곽 끝단까지의 거리를  $\Delta x$ ,  $\Delta y$ 라 한다.

<28> 즉,  $\Delta x$ ,  $\Delta y$ 는 패널 측면의 외곽 곡면 형상에서 유효화면 측단에서 장, 단축의 수직거리를 의미한다.

<29> 상기 패널은 유효화면이 16:9의 종횡비를 갖고, 유효화면 대각부 거리( $d$ ) 대비 유효화면 측단에서의 곡면의 장축 수직거리( $\Delta x$ )인  $\Delta x/d$ 의 비에 있어,  $[(\Delta x/d) \times 100]$ 가 2.05이하가 되도록



- 하고, 유효화면 대각부 거리(d) 대비 유효화면 측단에서의 곡면의 단축 수직거리( $\Delta y$ )인  $\Delta y/d$ 에 있어,  $[(\Delta y/d) \times 100]$ 이 5.65이하의 범위를 만족하도록 한다.
- <30> 바람직하게는 상기 패널 유효화면 중앙(G)으로부터 F에 이르는 거리(X) 대비 유효화면 측단에서의 곡면의 장축 수직거리( $\Delta x$ )인  $\Delta x/X$ 에 있어,  $[(\Delta x/X) \times 100]$ 는 2.0이하가 되도록 하고, 패널 유효화면 중앙(G)으로부터 H에 이르는 거리(Y) 대비 유효화면 측단에서의 곡면의 단축 수직거리( $\Delta y$ )인  $\Delta y/Y$ 에 있어,  $[(\Delta y/Y) \times 100]$ 가 1.15이하의 범위를 만족하도록 한다.
- <31> 그리고 상기 패널의 유효화면이 4:3의 종횡비를 갖는 칼라 음극선관에 있어서는 패널 유효화면 대각부 거리(d) 대비 유효화면 측단에서의 곡면의 장축 수직거리( $\Delta x$ )인  $(\Delta x/d) \times 100$ 가 2.95이하가 되도록 하고, 유효화면 대각부 거리(d) 대비 유효화면 측단에서의 곡면의 단축 수직거리( $\Delta y$ )인  $(\Delta y/d) \times 100$ 이 5.05이하의 범위를 만족하도록 한다.
- <32> 바람직하게는 상기 패널 유효화면 중앙(G)으로부터 F에 이르는 거리(X) 대비 유효화면 측단에서의 곡면의 장축 수직거리( $\Delta x$ )인  $(\Delta x/X) \times 100$ 이 3.5이하가 되도록 하고, 패널 유효화면 중앙(G)으로부터 H에 이르는 거리(Y) 대비 유효화면 측단에서의 곡면의 단축 수직거리( $\Delta y$ )인  $(\Delta y/Y) \times 100$ 이 9.0이하의 범위를 만족하도록 한다.
- <33> 도 3은 본 발명의 패널 유효화면 대각부 거리(d) 대비 유효화면 측단에서의 곡면의 장축 수직거리( $\Delta x$ )인  $\Delta x/d$ 의 비와 패널의 유효화면 대각부 거리(d) 대비 유효화면 측단에서의 곡면의 단축 수직거리( $\Delta y$ )인  $\Delta y/d$ 의 비에 따른 칼라음극선관의 패널 무게 변화를 나타낸 것으로, 패널 유효화면 대각부 거리에 대하여 패널 외곽 곡면의 장, 단축 수직거리인  $\Delta x$ 와  $\Delta y$ 가 작아질수록 패널의 무게가 감소함을 알 수 있다.

<34> 다음 표 1은 패널의 유효화면이 16:9인 중형비를 갖는 칼라 음극선관에 따른 종래 기술과 본 발명의 패널 무게 및 재료비를 비교한 것이다.

<35> [표 1]

구 분		종래 예 1		종래 예 2		본 발명의 경제 값		실시예 1		실시예 2	
$(\Delta x/d)$	$(\Delta y/d)$	2.45	6.05	2.25	5.85	2.05	5.65	1.85	5.45	1.65	5.25
$(\Delta x/X)$	$(\Delta y/Y)$	2.40	1.55	2.20	1.35	2.00	1.15	1.80	0.95	1.60	0.75
무게(kg)		26.7		26.1		25.5		25.0		24.6	
재료비(%)		102.1		101		100		99.1		98.2	

<37> 다음 표 2는 패널의 유효화면이 4:3인 중형비를 갖는 칼라 음극선관에 따른 종래 기술과 본 발명의 패널 무게 및 재료비를 비교한 것이다.

<38> [표 2]

구 분		종래 예 1		종래 예 2		본 발명의 경제 값		실시예 1		실시예 2	
$(\Delta x/d)$	$(\Delta y/d)$	3.35	5.45	3.15	5.25	2.95	5.05	2.75	4.85	2.55	4.65
$(\Delta x/X)$	$(\Delta y/Y)$	3.90	13.0	3.70	11.0	3.50	9.00	3.30	7.00	3.10	5.00
무게(kg)		39.0		38.3		37.5		36.8		36.2	
재료비(%)		102.5		101.3		100		99.0		98.2	

<40> 상기 표1과 표2에서 보는 같이 패널 측면의 외곽 곡면 형상에서  $\Delta x/d$ ,  $\Delta y/d$ ,  $\Delta x/X$ ,  $\Delta y/Y$ 가 감소할수록 무게 및 재료비가 종래 대비 감소됨을 알 수 있다.

<41> 다시 말해서, 상기  $\Delta x/d$ ,  $\Delta y/d$ ,  $\Delta x/X$ ,  $\Delta y/Y$ 의 값들이 증가할수록 무게 및 재료비의 불필요한 상승이 초래됨을 알 수 있다.

<42> 그리고 상기 표1 및 표2에서 본 발명의 실시예 2보다  $x/d$ ,  $\Delta y/d$ ,  $\Delta x/X$ ,  $\Delta y/Y$  값이 작아질 경우에는 외부 충격에 의한 패널이나 편넛의 파손을 초래할 가능성이 있어 적용하는데는 어려운 점이 있다.

<43> 이와 같이, 본 발명이 속하는 기술분야의 당업자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로서 이해해야만 하고, 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

#### 【발명의 효과】

<44> 이상에서 보는 바와 같이 본 발명은 칼라 음극선관의 패널 외곽 구조를 최적화하여 음극선관의 방폭특성을 확보하면서, 무게 및 재료비를 절감시킬 수 있는 효과가 있다.

## 【특허청구범위】

## 【청구항 1】

내면에 스크린을 갖는 패널과, 상기 패널의 후면에 원형 또는 비원형의 콘부를 가지며 장착되는 편넬, 상기 편넬의 네크부에 삽입되어 스크린을 향해 전자빔을 방출하는 전자총, 상기 패널 내면에 일정한 간격을 두고 배치된 다수의 전자빔 통과공을 갖고 있는 새도우 마스크를 포함하는 칼라 음극선관에 있어서,

상기 패널의 유효화면은 16:9의 종횡비를 가지고, 상기 패널 유효화면 중앙(G)으로부터 대각 방향으로 최외곽까지의 거리를  $d$ 라 하고, 상기 최외곽 대각 끝지점에서 장, 단축방향으로 수선을 내렸을 때 장, 단축과 교차하는 점(F, H)에서부터 장, 단축 최외곽 끝단까지의 거리를  $\Delta x$ ,  $\Delta y$ 라고 할 때, 상기  $\Delta x/d$ ,  $\Delta y/d$ 의 비가  $[(\Delta x/d) \times 100] \leq 2.05$ ,  $[(\Delta y/d) \times 100] \leq 5.65$ 의 범위를 만족하는 것을 특징으로 하는 칼라 음극선관.

## 【청구항 2】

내면에 스크린을 갖는 패널과, 상기 패널의 후면에 원형 또는 비원형의 콘부를 가지며 장착되는 편넬, 상기 편넬의 네크부에 삽입되어 스크린을 향해 전자빔을 방출하는 전자총, 상기 패널 내면에 일정한 간격을 두고 배치된 다수의 전자빔 통과공을 갖고 있는 새도우 마스크를 포함하는 칼라 음극선관에 있어서,

상기 패널의 유효화면은 4:3의 종횡비를 가지고, 상기 패널 유효화면 중앙(G)으로부터 대각 방향으로 최외곽까지의 거리를  $d$ 라 하고, 상기 최외곽 대각 끝지점에서 장, 단축방향으로 수선을 내렸을 때 장, 단축과 교차하는 점(F, H)에서부터 장, 단축 최외곽 끝단까지의 거리를  $\Delta x$ ,

- △y라고 할 때, 상기  $\Delta x/d$ ,  $\Delta y/d$ 가  $[(\Delta x/d) \times 100] \leq 2.95$ ,  $[(\Delta y/d) \times 100] \leq 5.05$ 의 범위를 만족하는 것을 특징으로 하는 칼라 음극선관.

### 【청구항 3】

제 1항에 있어서,

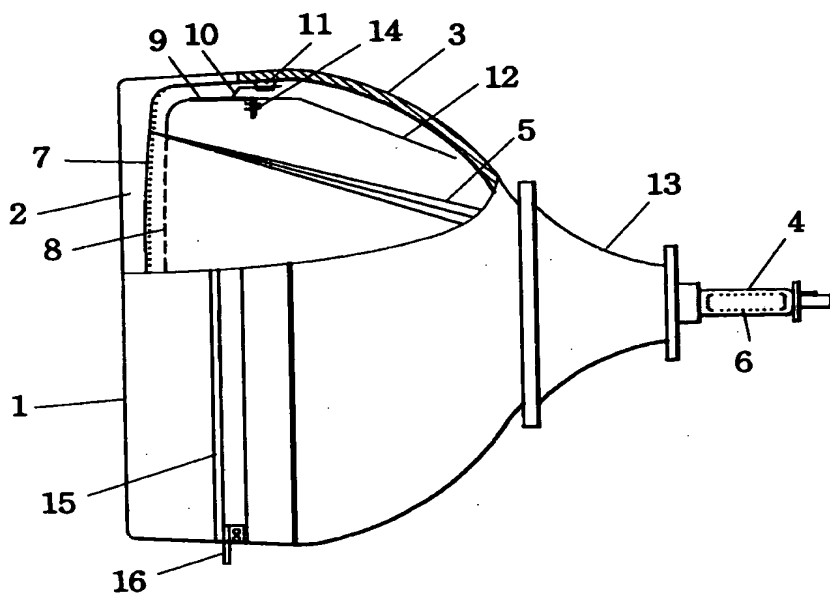
상기 패널 유효화면 중앙(G)으로부터 최외각 대각 끝지점에서 장, 단축방향으로 수선을 내렸을 때 장, 단축과 교차하는 점(F, H)에 이르는 거리를 X, Y라 할 때, 상기  $\Delta x/X$ ,  $\Delta y/Y$ 가  $[(\Delta x/X) \times 100] \leq 2.0$ ,  $[(\Delta y/Y) \times 100] \leq 1.15$ 의 범위를 만족하는 것을 특징으로 하는 칼라 음극선관.

### 【청구항 4】

제 2항에 있어서,

상기 패널 유효화면 중앙(G)으로부터 최외각 대각 끝지점에서 장, 단축방향으로 수선을 내렸을 때 장, 단축과 교차하는 점(F, H)에 이르는 거리를 X, Y라 할 때, 상기  $\Delta x/X$ ,  $\Delta y/Y$ 가  $[(\Delta x/X) \times 100] \leq 3.5$ ,  $[(\Delta y/Y) \times 100] \leq 9.0$ 의 범위를 만족하는 것을 특징으로 하는 칼라 음극선관.

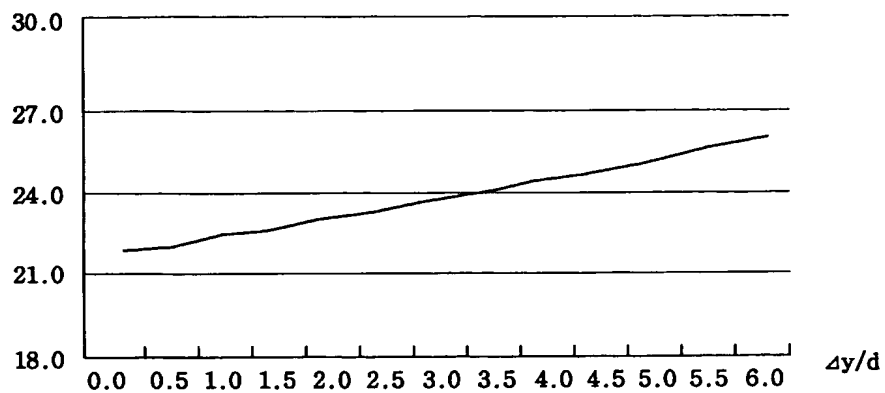
【도 1】



A geometric diagram of a rectangular structure with rounded corners. The structure is defined by a solid outer boundary and a dashed inner boundary. Two diagonal dotted lines intersect at point G, which is the center of the structure. Point E is on the top-left corner, and point F is on the bottom-left corner. A horizontal line segment connects F to G, with a point X marked on it. A vertical line segment connects G to the top edge, with a point Y marked on it. A point H is located on the top edge, to the right of Y. A line segment connects E to G, and its length is labeled as  $d$ . On the left side, a small vertical distance is labeled  $\Delta x$ . On the top right, a small vertical distance is labeled  $\Delta y$ .

【도 3】

패널의 무게



패널의 무게

